

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 05-005851

(43)Date of publication of application : 14.01.1993

(51)Int.Cl.

G02B 26/10

G03G 15/04

H04N 1/04

(21)Application number : 03-154984

(71)Applicant : RICOH CO LTD

(22)Date of filing : 27.06.1991

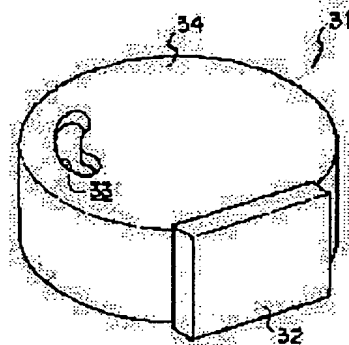
(72)Inventor : NARITA MASAKI

(54) OPTICAL WRITER

(57)Abstract:

PURPOSE: To prevent overheating of a rotating polygonal mirror or a polygonal mirror motor.

CONSTITUTION: In an optical writer provided with a polygonal mirror 15 which reflects incident light to scan the light on a photosensitive body and a housing 31 for polygonal mirror which has a transmission glass 32, through which the incident light to and the reflected light from the polygonal mirror 15 are transmitted, and surrounds the polygonal mirror 15, a hole 33 connecting the inside and the outside of the housing 31 for polygonal mirror is provided in a position other than the transmission glass 32 of this housing 31. It is preferable that the housing 31 for polygonal mirror has an upper wall part 34 and the hole 33 is provided in this part 34.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]



(19)日本国特許庁（J P）

(12) 公開特許公報（A）

(11)特許出願公開番号

特開平5-5851

(43)公開日 平成5年(1993)1月14日

| (51)Int.Cl. ¹ | 識別記号 | 庁内整理番号 | F I | 技術表示箇所 |
|--------------------------|---------|---------|-----|--------|
| G 0 2 B 26/10 | 1 0 2 | 8507-2K | | |
| G 0 3 G 15/04 | 1 1 6 | 9122-2H | | |
| H 0 4 N 1/04 | 1 0 4 A | 7251-5C | | |

審査請求 未請求 請求項の数3（全 5 頁）

(21)出願番号 特願平3-154984

(22)出願日 平成3年(1991)6月27日

(71)出願人 000006747

株式会社リコー

東京都大田区中馬込1丁目3番6号

(72)発明者 成田 昌樹

東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式

会社リコー内

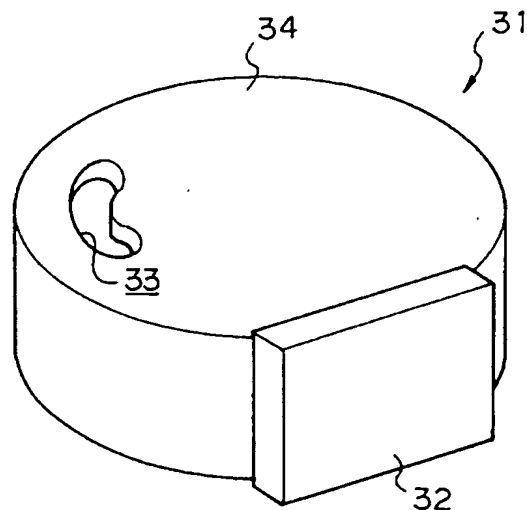
(74)代理人 弁理士 有我 軍一郎

(54)【発明の名称】 光書込装置

(57)【要約】

【目的】本発明は、光書込装置に関し、回転多面鏡、あるいは多面鏡モータの過熱を防止することを目的とする。

【構成】入射光を反射して感光体に光を走査するポリゴンミラー15と、ポリゴンミラー15の入射光および反射光を透過させる透過ガラス32を有し、ポリゴンミラー15を囲むように設けられるポリゴンミラー用ハウジング31と、を備えた光書込装置において、ポリゴンミラー用ハウジング31の透過ガラス32以外の箇所に、ポリゴンミラー用ハウジング31内部および外部を連通する孔33を穿設するように構成する。また、ポリゴンミラー用ハウジング31が上壁部34を有し、孔33が上壁部34に穿設されるようにすると好ましい。



1

【特許請求の範囲】

【請求項1】入射光を反射して感光体に光を走査する回転多面鏡と、該回転多面鏡の入射光および反射光を透過させる光透過部を有し、回転多面鏡を囲むように設けられるハウジングと、を備えた光書込装置において、前記ハウジングの光透過部以外の箇所に、ハウジング内部および外部を連通する貫通孔を穿設したことを特徴とする光書込装置。

【請求項2】前記ハウジングが上壁部を有し、前記貫通孔が該上壁部に穿設されたことを特徴とする請求項1記載の光書込装置。

【請求項3】入射光を反射して感光体に光を走査する回転多面鏡と、該回転多面鏡を支持する多面鏡モータと、該多面鏡モータ近傍に設けられ、冷却風に接する放熱面を有する板部材と、を備えた光書込装置において、前記板部材の放熱面に、冷却風の流れ方向に略平行な溝を形成したことを特徴とする光書込装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、画像形成装置に装備される光書込装置に関する。

【0002】

【従来の技術】従来、複写機等に備えられる光書込装置においては、ポリゴンミラーがハウジングで被覆され、さらに、スキャナモータの下方にスキャナモータ冷却用の放熱板が設けられ、放熱板の表面、すなわち放熱面に溝が形成されているものがあり、例えば図7～9のように示される。

【0003】図7～9において、1はポリゴンミラー、2はハウジング、3は透過ガラス、4はFθレンズ、5はスキャナモータである。ポリゴンミラー1は、入射する光束を反射して、感光体ドラムに光束を走査する。ハウジング2は、光書込装置本体のハウジングと一体に形成される。透過ガラス3は、ハウジング2と共に、ポリゴンミラー1を密封すると同時に、ポリゴンミラー1の入射光および反射光を透過させる。Fθレンズ4は、光束を通過させるときに偏光走査を等速化する。スキャナモータ5は、ポリゴンミラー1を等速回転させるものである。

【0004】一方、6は放熱板、7は溝であり、放熱板6は、スキャナモータ5の真下に位置するように光書込装置本体のハウジング8に取り付けられ、溝7は放熱板の表面に放射状に切り欠かれて形成されている。このような光書込装置は、ポリゴンミラー1をハウジング2および透過ガラス3によって密閉することにより、ポリゴンミラー1の回転による風損および風切り音を防止し、かつ、放射状の複数の溝7により放熱面の面積を増大させ、放熱板6を大きくすることなく放熱するようにしたものである。

【0005】

2

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、このような従来の光書込装置にあっては、ポリゴンミラー1が密閉されていたため、ポリゴンミラー1およびその周辺部が高温になり易く過熱するという問題があった。この結果、例えば、ポリゴンミラー1の熱膨張により反射面の精度が変化して、所望通りに光束を走査することができない場合があるという問題があった。また、例えば、スキャナモータ5内部のグリースが蒸発することにより、ポリゴンミラー1の反射面にグリースが付着して光束の反射率が低下する場合があるという問題があった。

【0006】また、図示しないファンからの風（図中矢印で示す）に沿って溝7が設けられていなかったため、風が十分に溝7内を通過することができず、冷却効率が十分ではなかった。この結果、放熱板6が過熱し易いという問題があった。そこで本発明は、回転多面鏡、あるいは多面鏡モータの過熱を防止することを目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】請求項1記載の発明は、入射光を反射して感光体に光を走査する回転多面鏡と、該回転多面鏡の入射光および反射光を透過させる光透過部を有し、回転多面鏡を囲むように設けられるハウジングと、を備えた光書込装置において、前記ハウジングの光透過部以外の箇所に、ハウジング内部および外部を連通する貫通孔を穿設したことを特徴とするものであり、請求項2記載の発明は、上記構成に加えて、前記ハウジングが上壁部を有し、前記貫通孔が該上壁部に穿設されたことを特徴とするものである。

【0008】請求項3記載の発明は、入射光を反射して感光体に光を走査する回転多面鏡と、該回転多面鏡を支持する多面鏡モータと、該多面鏡モータ近傍に設けられ、冷却風に接する放熱面を有する板部材と、を備えた光書込装置において、前記板部材の放熱面に、冷却風の流れ方向に略平行な溝を形成したことを特徴とするものである。

【0009】

【作用】請求項1、2記載の発明では、ハウジング内部および外部を連通する貫通孔が穿設されるので、ハウジング内部が高温となったときに熱が外部に逃げ易くなり、ハウジング内部の回転多面鏡周辺が冷却され易くなる。請求項3記載の発明では、多面鏡モータの放熱面に、冷却風の流れ方向に略平行な溝が形成されるので、冷却風が溝内を通過し易くなり、多面鏡モータが冷却され易くなる。

【0010】

【実施例】以下、本発明を図面に基づいて説明する。図1～2は、請求項1、2記載の発明に係る光書込装置の一実施例を示す図である。まず、構成を説明する。

【0011】図1～2において、11は光書込装置本体であり、光書込装置本体11は、例えば複写機に設けられ、レーザ光を発射し図示しない感光体ドラムに走査する面

3

像形成光学ユニットとしての機能を有するものである。光書込装置本体11は、本体ハウジング12、半導体レーザーユニット13、シリンドリカルレンズ14、回転多面鏡としてのポリゴンミラー15、多面鏡モータとしてのスキナモータ16、F θ レンズ17、透過ガラス18、ミラー19、20、同期検知用ミラー21および水平同期検知装置22を具備している。

【0012】半導体レーザーユニット13は、半導体レーザーによって発せられたレーザー光の光束を平行光束とし、シリンドリカルレンズ14に照射する。シリンドリカルレンズ14は、この平行光束を整形して所定の光束形状としながら光束を通過させる。次いで、光束は、スキナモータ16上に支持されるポリゴンミラー15に照射される。ポリゴンミラー15は、駆動ボード16aにより制御されるスキナモータ16によって駆動されて等速回転し、入射する光束を反射してF θ レンズ17に照射し、最終的に感光体ドラムに光束を走査する。F θ レンズ17は、光束を通過させるときに、偏光走査を等速化する。次いで、光束は、透過ガラス18に通過し、順次ミラー19、20に照射され、感光体ドラム表面上に結像される。

【0013】同期検知用ミラー21は、ミラー19に向かう光束の一部を水平同期検知装置22に向かって反射する。水平同期検知装置22は、光ファイバ22aおよび図示しない光電変換素子を有しており、照射された光束を電気信号に変換して図示しない複写機本体制御部に出力するものである。一方、図2に示すように、ポリゴンミラー15およびスキナモータ16の周囲には、ポリゴンミラー用ハウジング31が設けられている（図1では省略）。ポリゴンミラー用ハウジング31は、ポリゴンミラー15の入射光および反射光を透過させる光透過部としての透過ガラス32を有し、ポリゴンミラー15およびスキナモータ16を囲んでいる。このポリゴンミラー用ハウジング31には、透過ガラス32以外の箇所に、ハウジング31の内部および外部を連通する孔33が穿設されている。具体的には、ポリゴンミラー用ハウジング31は、一体に形成された上壁部34および側壁部35を有するとともに、側壁部35の一部を切り欠いて取り付けられた透過ガラス32を有し、ポリゴンミラー15を上方から被覆している。孔33は上壁部34の端部に穿設されている。

【0014】このような構成によれば、ハウジング31内部が高温となったときに熱が外部に逃げ易くなり、ハウジング31内部のポリゴンミラー15およびその周辺が冷却され易くなる。したがって、ポリゴンミラー15の過熱や、過熱に伴うモータ内部のグリースの飛散等を防止することができる。また、側壁部35によって、ポリゴンミラー15の回転による風損を防止することもでき、さらに、孔33をそれほど大きく穿設していないので、ポリゴンミラー15の回転による風切り音の上昇を抑えることもできる。

【0015】なお、本発明は、図3に示すように、板

4

金、あるいは樹脂等からなる板部材36に孔37を3つ等間隔に設けた後、この板部材36を側壁部38に取り付けるようにしてもよい。このような構成によれば、上述の実施例と同様の効果を得ることができる。また、本発明における孔は、ポリゴンミラー用ハウジング31の機能が損なわれない程度であれば、大きさ、形は、特に限定されるものではなく、孔33、37以外のものであってもよい。

【0016】図4、5は、請求項3記載の発明に係る光書込装置の一実施例を示す図である。図4は、本実施例を適用した例えば複写機の主要部分を示す図であり、41は感光体ドラム、42は帯電チャージャ、43は光書込装置本体（図1参照）、44は現像器、45は転写チャージャ、46はクリーニングユニット、47は除電ランプである（詳細は省略する）。また、48はファンであり、ファン48は、帯電チャージャ42で発生するオゾン除去するために、光書込装置本体43のスキナモータ49の方向に送風している。スキナモータ49は、入射光を反射して感光体ドラムに光を走査するポリゴンミラー50を支持するものである（図8参照）。

【0017】一方、図5において、51は放熱用板部材であり、放熱用板部材51は、スキナモータ49近傍に設けられ、上記したファン48の風（冷却風、図中矢印）に接する放熱面52を有している。具体的には、放熱用板部材51は、スキナモータ49の真下に位置するように光書込装置本体43のハウジングに取り付けられている（図8参照）。また、放熱面52には、風の流れ方向に略平行な複数の溝53が形成されている。

【0018】このような構成によれば、風が溝53内を通過し易くなり、スキナモータ49が冷却され易くなる。したがって、スキナモータ49の過熱を防止することができる。なお、本発明は、図6に示すように、複数の放熱用板部材61の中心口61aを支持棒62でそれぞれ嵌挿して、各放熱用板部材61の間に風の流れ方向に略平行な隙間63を空けるようにしてもよい。このような構成によれば、風が隙間63内を通過し易くなるばかりか、風に接する放熱面が増加するので、スキナモータ49の過熱をさらに防止し易くできる。

【0019】

【発明の効果】請求項1、2記載の発明によれば、ハウジング内部が高温となったときに熱が外部に逃げ易くなるので、回転多面鏡の過熱を防止することができる。請求項3記載の発明によれば、冷却風が溝内を通過し易くなるので、多面鏡モータの過熱を防止することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】請求項1、2記載の発明に係る光書込装置の一実施例を示す全体斜視図である。

【図2】図1の回転多面鏡のハウジングおよび貫通孔を示す図である。

【図3】請求項1記載の発明に係る光書込装置の他の実

5

施例のハウジングおよび貫通孔を示す図である。

【図4】請求項3記載の発明に係る光書込装置の一実施例を適用した複写機の主要部分を示す図である。

【図5】図4の多面鏡モータの板部材を示す図である。

【図6】請求項3記載の発明に係る光書込装置の他の実施例の多面鏡モータの板部材を示す図である。

【図7】光書込装置の従来例の回転多面鏡のハウジングを示す図である。

【図8】光書込装置の従来例の回転多面鏡、ハウジングおよび多面鏡モータを示す断面図である。

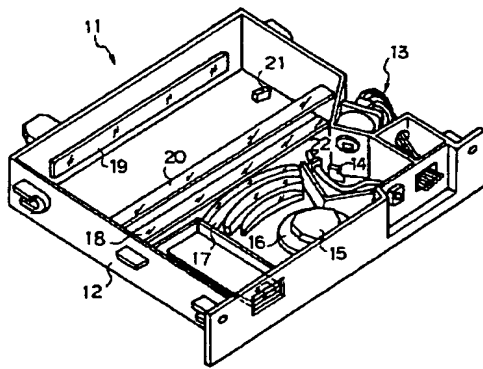
【図9】光書込装置の従来例の多面鏡モータの放熱板を示す図である。

【符号の説明】

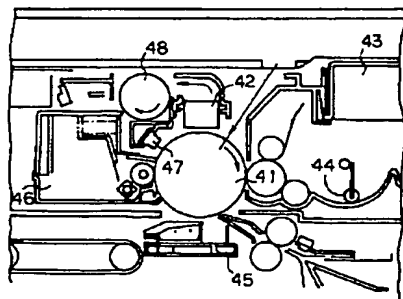
- 11 光書込装置本体（光書込装置）
15 ポリゴンミラー（回転多面鏡）

- 16 スキャナモータ（多面鏡モータ）
31 ポリゴンミラー用ハウジング（ハウジング）
32 透過ガラス（光透過部）
33 孔（貫通孔）
34 上壁部
36 板部材（上壁部）
37 孔（貫通孔）
43 光書込装置本体（光書込装置）
49 スキャナモータ（多面鏡モータ）
10 50 ポリゴンミラー（回転多面鏡）
51 放熱用板部材（板部材）
52 放熱面
53 溝
61 放熱用板部材（板部材）
63 隙間（溝）

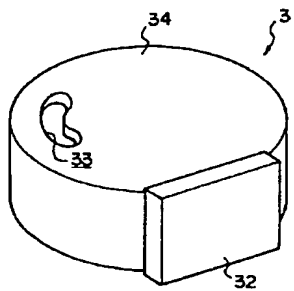
【図1】



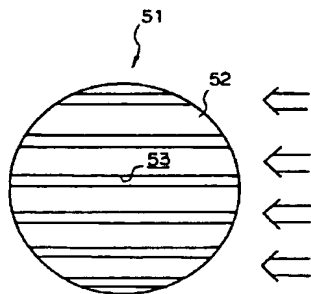
【図4】



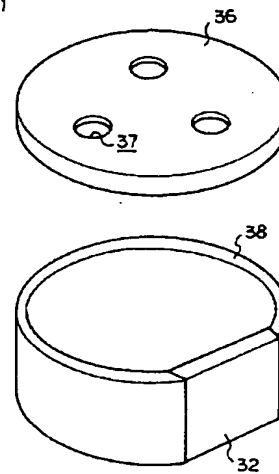
【図2】



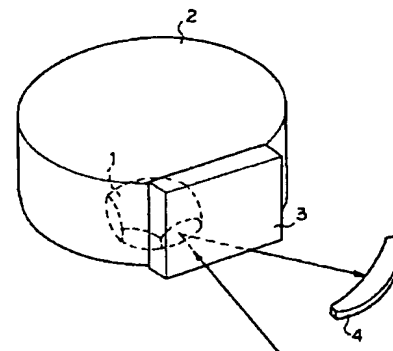
【図5】



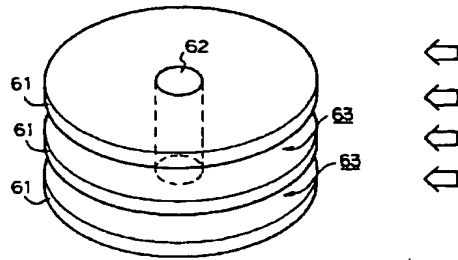
【図3】



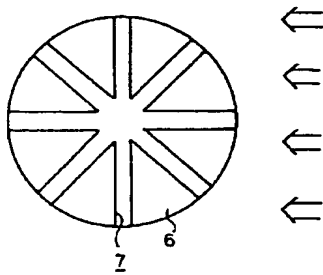
【図7】



【図6】



【図9】



【図8】

